

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-177821

(43) 公開日 平成9年(1997)7月11日

(51) IntCl⁶

F 1 6 D 13/70
13/52

識別記号

庁内整理番号

F I

F 1 6 D 13/70
13/52

技術表示箇所

A
Z

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-328679

(22) 出願日 平成8年(1996)12月9日

(31) 優先権主張番号 195-45-972-5

(32) 優先日 1995年12月9日

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 593136638

フィヒテル・ウント・ザックス・アクチエ
ンゲゼルシャフト

F I C H T E L & S A C H S A G

ドイツ連邦共和国 シュヴァインフルト、
アーンスト-ザックス-シュトラッセ 62

(72) 発明者 クラウス・ホフマン

ドイツ連邦共和国 ロイテルシャウゼン、
アム・ガルテンヴェック 13

(74) 代理人 弁理士 萩野 平 (外3名)

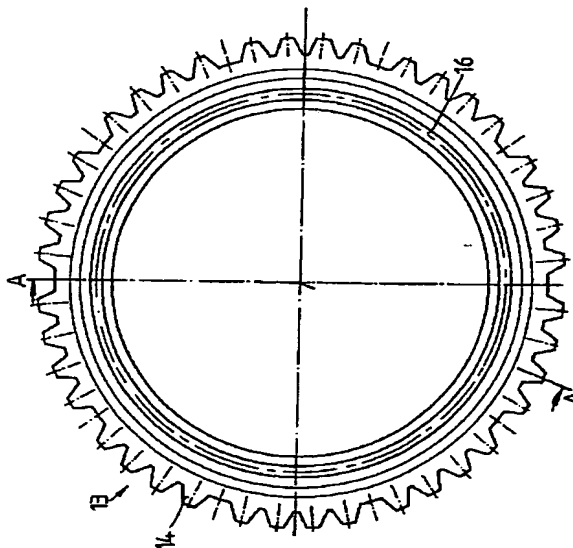
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 炭素製プレッシャプレートを有する摩擦クラッチ

(57) 【要約】

【課題】 高い熱負荷にも拘らず完璧な機能が保証される
プレッシャプレートの領域に設けた、特に多板形式の摩
擦クラッチを提供する。

【解決手段】 特に、多板式摩擦クラッチ (1) のプレッ
シャプレート (12, 13) を炭素材料から製造し、ダ
イヤフラムスプリング (7) 用支持領域に耐摩耗性表面
皮膜、若しくは挿入されたワイヤリング (18) を形成
する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転軸線を限定する変速機軸上に振り剛性に嵌着するための内側スプラインを有するハブと、このハブに振り剛性に配置される摩擦要素と、クラッチカバーと、クラッチカバー内に振り剛性に、但し軸線方向で変位可能に配置されたプレッシャプレートとを含む摩擦クラッチ、特に多板摩擦クラッチであって、クラッチがダイヤフラムスプリングによって付勢可能であり、且つ摩擦要素を介して、クラッチカバーを担持する相手プレッシャプレートにプレッシャプレートを押付け可能であるものにおいて、

プレッシャプレート(13)が炭素材料から作製されて、クラッチディスク(1)の摩擦要素(10)の摩擦面に直接当接する摩擦面(15)と、ダイヤフラムスプリング(7)用に摩擦面(15)とは反対側に配置されて回転軸線(4)と同軸に延びた支持突部(16)とを備えており、この支持突部の少なくともダイヤフラムスプリング(7)に接触する領域が、摩耗を受け難い材料(17, 18)を塗布することによって補強されていることを特徴とする摩擦クラッチ。

【請求項2】 支持突部(16)が炭化ケイ素(SiC)の被膜(17)で被覆されていることを特徴とする請求項1に記載の摩擦クラッチ。

【請求項3】 プレッシャプレート(13)の周溝(19)内に配置される金属ワイヤリング(18)によって支持突部が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の摩擦クラッチ。

【請求項4】 ワイヤリング(18)が間隙20を有していて、ワイヤ端(21)が相互に僅かな間隔を有することを特徴とする請求項3に記載の摩擦クラッチ。

【請求項5】 ワイヤ端(21)が、プレッシャプレート(13)に対向する側で傾斜部23を有していることを特徴とする請求項4に記載の摩擦クラッチ。

【請求項6】 ワイヤリング(18)が横断面で見れば矩形に実施されて、半径方向外側及び半径方向内側の円筒形壁領域(22)と軸線方向を向く丸み部とを備えていることを特徴とする請求項3に記載の摩擦クラッチ。

【請求項7】 溝(19)が、丸み部とこれに続く円筒形壁領域とを有するワイヤリング(18)の外輪郭に合わせて構成されていることを特徴とする請求項6に記載の摩擦クラッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、回転軸線を限定する変速機軸上に振り剛性に嵌着するための内側スプラインを有するハブと、このハブに振り剛性に配置される摩擦要素と、クラッチカバーと、クラッチカバー内に振り剛性に、但し軸線方向で変位可能に配置されたプレッシャプレートとを含む摩擦クラッチ、特に多板摩擦クラ

チであって、クラッチがダイヤフラムスプリングによって付勢可能であり、且つ摩擦要素を介して、クラッチカバーを担持する相手プレッシャプレートにプレッシャプレートを押付け可能であるものに関するものである。

【0002】

【従来技術】上記形式の摩擦クラッチは例えば米国特許公報第4846326号により公知である。スポーツ車用に構想されたこの公知の摩擦クラッチでは、内板が振り剛性にハブと、また外板が振り剛性にクラッチカバーと結合されており、これらの板は炭素材料からなる。プレッシャプレートは別の部材として金属から作製されて、外板と組合せられている。

【0003】更に、ドイツ公開特許公報第2357082号により、ダイヤフラムスプリング式クラッチにおいて摩耗による寸法変化を補償するためにワイヤリングをダイヤフラムスプリングとプレッシャプレートとの間に配置して、摩耗補償を行うことが公知である。

【0004】最後に、ドイツ実用新案公報第1948990号により、プレッシャプレートをアルミニウムから製造し、摩擦要素側のその面に金属皮膜を備え、またダイヤフラムスプリング側の支持箇所ワイヤリングを備えることが公知である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、高い熱負荷にも拘らず完璧な機能が保証される、特に多板形式の摩擦クラッチをプレッシャプレートの領域で改良することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、この課題は請求項1に記載された摩擦クラッチを提供することによって解決される。すなわち、炭素材料からプレッシャプレートを構成し、摩耗を受け難い材料を塗布することによってダイヤフラムスプリング支持箇所を補強することによって、摩擦クラッチの機能および寿命を著しく改善することが可能となる。例えば、従来技術ではプレッシャプレートの金属部分が熱で歪み又それに伴ってカバーに対してトルクを伝達するスプライン領域内で焼付き傾向が生じるが、こうした問題は発生しなくなる。

【0007】本発明による構成によって、高い熱負荷のときにも焼付き傾向が生じないので、高温時にも歪みのない炭素材料のトルクスプライン内に僅かな間隙のみを備えることが可能となる。

【0008】

【発明の実施の形態】更に、支持突部を炭化ケイ素(SiC)で被覆することが提案される。支持突部を炭化ケイ素で被覆すると、プレッシャプレートとダイヤフラムスプリングとの間の支持箇所、早期摩耗と炭素材料の割れが防止される。炭化ケイ素は、硬い耐摩耗性表面を形成するので、場合によっては塗布後に研削加工によって平滑にされるので、支持突部を被覆するのに特に適

10

20

30

40

50

【0009】しかし、プレッシャプレートとの周溝内に挿入される金属ワイヤリングによって支持突部を形成することも可能である。このようなワイヤリングは容易に製造することができ、既に製造時に希望する表面形状を備えることができる。ワイヤリングは周方向で開口実施されており、両方のワイヤ端は僅かな間隔を有する。これにより、熱負荷が高いとき炭素材料と金属リングとの間の熱膨張の違いを補償する可能性が与えられている。

【００１１】ワイヤリングは有利にはほぼ矩形の横断面を有し、半径方向外側及び半径方向内側の円筒形壁領域とこれに続いて軸線方向を向く丸み部とを備えている。この形状は、ワイヤリングが高い遠心応力のときにも及び摩擦クラッチ遮断状態のときに当該円筒形壁領域によってプレッシャプレート内で半径方向で確実に案内されている限り、プレッシャプレートの当該相手形状と合わせて特に好ましい。

【実施例】以下、実施例に基づいて本発明を詳しく説明する。図１は多板形式の摩擦クラッチ１の断面を示す。この摩擦クラッチは、フライホイールの形の詳しくは図示しない相手ブレッシャプレートにねじ止されたクラッチカバー５によって取り囲まれている。クラッチカバーの円筒形部分に内側スブライン９が設けられており、この内側スブライン内で外板１１が当該外側スブライン１４によって振り剛性に、但し軸線方向で摺動可能に案内されている。

【0013】外板11の間に配置された内板10は内側スプラインでもって振り剛性に、但しやはり軸線方向で摺動可能に、ハブ2の外側スプライン8に配置されている。ハブ2は図示しない変速機軸上に振り剛性に嵌着するための内側スプライン3を有し、この変速機軸はすべての回転部品のための回転軸線4を限定する。クラッチカバー5はフライホイールから離間した領域において周面に配設される複数の間座ボルト6を有し、これらの間座ボルトがダイヤフラムスプリング7用傾倒円を形成する。この場合ダイヤフラムスプリング7は2枚の個々のダイヤフラムスプリングディスクから構成されている。

10

ング7は中央領域で間座ボルト6によって固定されて、大きな直径部がブレッシャプレート12を介して第1外板11に載置されている。ダイヤフラムスプリング7用支持突部16を有するブレッシャプレート12の構成は図2乃至7で詳しく説明される。

【0015】図2はブレッシャプレート13の平面図であり、図3は、そのA-A縦断面図である。これらの図では外側スプライン14と支持突部16を認めることができる。A-A縦断面図の上半分に、1つの可能な実施の形態が図示されている。ブレッシャプレート13は炭素材料から製造されて、摩擦面15を有し、この摩擦面をもって付属の内板10に直接々触することができる。図1とは異なり、この場合ブレッシャプレートは当該外板と一体にして1つの部材とされている。

【0016】これにより軸線方向で場所も重量も節約することができるとともに、ブレッシャプレートの変形危険はない。ダイヤフラムスプリング7の締付力を吸収するためにブレッシャプレート13に溝19が設けられており、この溝に嵌め込まれたワイヤリング18が周方向で間隙20を備えている。このワイヤリング18の細部構成は図4乃至7から明らかとなる。

【0017】図4はワイヤリング18の2つの図、つまり図4が平面図であり、図5が側面図である。ワイヤリング18が間隙20を備えており、熱負荷が大きく又それに応じてワイヤリング18が膨張する場合でも接触が起きることのないように、両方のワイヤ端21は間隙20によって相互に離間している。図6に示したように、ワイヤリング18はほぼ卵形の形状であり、即ち、回転軸線4を基準に半径方向外側及び半径方向内側の円筒形壁領域22を有する。軸線方向でこれらの円筒形壁領域22に続く丸み部は例えば半円形状23に構成しておくことができる。

【0018】ブレッシャプレート13の適宜な溝19がやはり円筒形壁領域を備えており、ワイヤリング18はダイヤフラムスプリング7の解除位置のときにも溝19から外に移動することはない。図7に示したように、ワイヤ端21は、拡大細部において参照符号Xが示すように、溝19の側面に設けられる傾斜部23を備えており、ワイヤリングはブレッシャプレート13に対して膨張する場合でも抵抗なしに自由に動くことができる。

【0019】図2に示すA-A断面の下半分はダイヤフラムスプリング7とプレッシャプレート13との間の支持問題の他の解決の可能性を示す。この場合支持突部16は、ダイヤフラムスプリング7に対向する側に、炭化ケイ素からなる皮膜17を備えている。この皮膜は硬い表面を有し、ダイヤフラムスプリング7の支持力による脆性炭素材料の破損を防止する。炭化ケイ素は、好ましくは表面に塗布後に、例えば研削操作によって、再加工され、平滑な表面が得られる。

50

多板クラッチ内での使用に限定されているのではなく、基本的にあらゆる種類の摩擦クラッチにおいて利用することができる。

【0021】

【発明の効果】本発明による炭素製プレッシャプレートを含む摩擦クラッチは、叙上した構成を備えているので、高い熱負荷のときにも焼付き傾向が生じないので、高温時にも歪みのない炭素材料のクラッチプレートにトルク伝達を行うスプラインに設けられる間隙を僅かな間隔で済むことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】先行技術による多板式摩擦クラッチ1の縦断面図である。

【図2】支持突部の2つの実施変種を有するプレッシャプレート13の図とA-A断面図である。

【図3】図2の破線A-Aから矢視断面図である。

【図4】異なる側から見たワイヤリング18の図と細部拡大図である。

【図5】図4に示されたワイヤリング18の側面図である。

【図6】図4の破線A-Aから見た矢視端面図である。

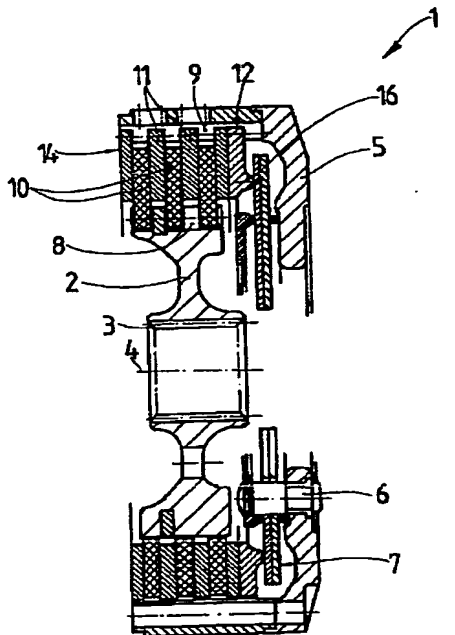
【図7】図6に示されたワイヤリング18の間隙20の部分を中心とした円「X」の拡大図である。

【符号の説明】

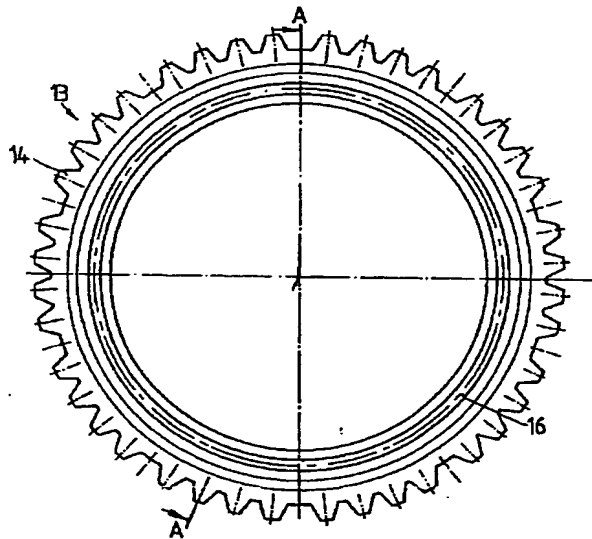
- * 1 摩擦クラッチ
- 2 ハブ
- 3 内側スプライン
- 4 回転軸線
- 5 クラッチカバー
- 6 間座ボルト
- 7 ダイヤフラムスプリング
- 8 外側スプライン
- 9 内側スプライン
- 10 内板
- 11 外板
- 12 プレッシャプレート
- 13 プレッシャプレート
- 14 外側スプライン
- 15 摩擦面
- 16 支持突部
- 17 皮膜
- 18 ワイヤリング
- 19 溝
- 20 間隙
- 21 ワイヤ端
- 22 壁領域
- 23 傾斜部

*

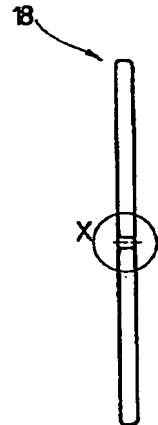
【図1】



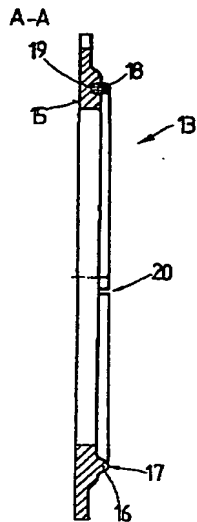
【図2】



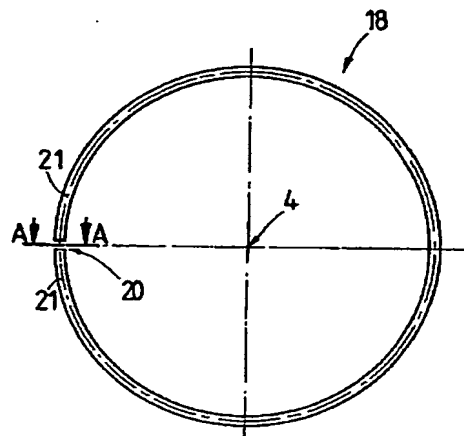
【図5】



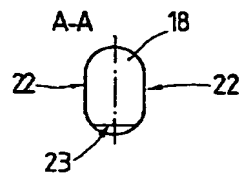
【図3】



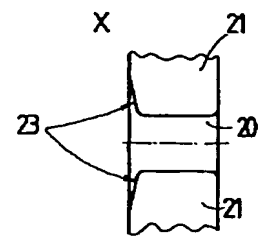
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 クラウス・ベッテン
ドイツ連邦共和国 ルチェンハウゼン、マ
リアーフォン・デア・タン・シュトラッセ
7

(72)発明者 ニコル・ウンラース
ドイツ連邦共和国 シュヴァインフルト、
エンゲルベルト・フリース・シュトラッセ
11

(72)発明者 ホルスト・フリードリッヒ
ドイツ連邦共和国 ハッペルトシャウゼ
ン、ハウプトシュトラッセ 8